

DIALOG(R)File 352: Derwent WPI

(c) 2007 The Thomson Corporation. All rights reserved.

0009096351 *Drawing available*

WPI Acc no: 1999-015438/199902

XRPX Acc No: N1999-012202

EL light emitting device for portable telephone – has set of foam layers to absorb oscillation generated in EL panel during light emission

Patent Assignee: SEIKO PRECISION INC (SEIK-N); SEIKO PRECISION KK (SEIK-N); SEIKOSHA KK (SUWB)

Inventor: AOKI S

Patent Family ( 4 patents, 27 countries )

Patent Number	Kind	Date	Application Number	Kind	Date	Update	Type
JP 10284247	A	19981023	JP 199782532	A	19970401	199902	B
EP 987925	A1	20000322	EP 1998117604	A	19980916	200019	NCE
KR 2000020971	A	20000415	KR 199839838	A	19980925	200104	NCE
KR 275847	B	20001215	KR 199839838	A	19980925	200175	NCE

Priority Applications (no., kind, date): KR 199839838 A 19980925; EP 1998117604 A 19980916; JP 199782532 A 19970401

Patent Details

Patent Number	Kind	Lan	Pgs	Draw	Filing Notes
JP 10284247	A	JA	4	2	
EP 987925	A1	EN			
Regional Designated States,Original	AL AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LT LU LV MC MK NL PT RO SE SI				
KR 2000020971	A	KO		2	
KR 275847	B	KO			Previously issued patent KR 2000020971

**Alerting Abstract JP A**

The device has a set of foam layers (8,9) arranged on both sides of EL panel (E). The oscillation generated in the EL panel light emission is absorbed by the foam layers.

USE – For LCD device of measuring instrument, remote controller.

ADVANTAGE – Prevents generation of noise by absorbing oscillation. Reduces size by minimising thickness of foam layer.

Title Terms /Index Terms/Additional Words: ELECTROLUMINESCENT; LIGHT; EMIT; DEVICE; PORTABLE; TELEPHONE; SET; FOAM; LAYER; ABSORB; OSCILLATING; GENERATE; PANEL

**Class Codes**

International Patent Classification					
IPC	Class Level	Scope	Position	Status	Version Date
G09F-009/30; H05B-033/02			Main		"Version 7"
H05B-033/04			Secondary		"Version 7<

File Segment: EngPI; EPI;

DWPI Class: U14; X26; P85

Manual Codes (EPI/S-X): U14-J02B; X26-J

3. 공개특허특2000-0020971

(19)대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)(51) Int. Cl. 6  
G09F 9/30(11) 공개번호 특2000-0020971  
(43) 공개일자 2000년04월15일(21) 출원번호 10-1998-0039838  
(22) 출원일자 1998년09월25일(71) 출원인 세코샤가부시키가이샤 요시무라 시로  
일본 도쿄도 주오구 교바시 2-6-21  
(72) 발명자 아오키 시게히코  
일본 도쿄도 스미다쿠 다이헤이 4-3-9 세코 프레시전(주) 내  
(74) 대리인 이병호  
심사청구: 있음

(54) 이엘 발광 장치

## 요약

본 발명은 이엘(EL; Electro Luminescence) 패널의 발광시에 발생하는 EL 패널의 진동을 방지하는 EL 발광 장치를 제공한다. 그 해결 수단으로는 EL 패널의 적어도 어느 한쪽의 면에 발포체 층(8, 9)을 설치하여 EL 패널 자체의 진동을 흡수한다. 발포체 층은 발포체 테이프를 부착하거나 또는 발포성 잉크를 인쇄 소성함으로써 형성된다.

## 대표도

도2

## 명세서

## 도면의 간단한 설명

도 1은 제 1 실시예의 단면도.

도 2는 제 2 실시예 및 제 3 실시예의 단면도.

\* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명 \*

E : EL 패널 6, 9, 8, 9 : 발포체 층

## 발명의 상세한 설명

## 발명의 목적

## 발명이 속하는 기술 및 그 분야 종래기술

본 발명은 백 라이트(back light) 등에 이용되는 이엘(EL; Electro Luminescence) 발광 장치에 관한 것이다.

주지된 바와 같이, 휴대 전화나 각종 리모컨 장치 또는 소형 계기 등의 전자기기의 표시수단으로서 액정 표시장치가 채용되고 있다. 또, 주위가 어두울 때 상기 기기의 버튼 조작을 하기 쉽게 조작부를 빛나게 하고 있는 것도 있다. 이들 액정 표시장치나 조작부의 백 라이트의 광원으로서의 일반적으로 LED나 형광관 램프 등이 채용되고 있다. 이들 백 라이트에는 액정 표시장치나 조작부의 표시면의 전면을 균등하게 밝게하는 수단으로서 주로 투과광을 산란시키기 위한 가공을 실시하는 광산란판이 설치되어 있다.

## 발명이 이루고자하는 기술적 과제

그런데, 근래의 전자기기, 특히 휴대 전화가 급속도로 발달됨에 따라 기기의 소형화 및 박형화가 요구되고 있다. 따라서 액정 표시 장치나 조작부도 박형화됨과 더불어 이것에 부속하는 백 라이트도 박형화로 대응된 것이 요구되고 있다. 그러나, 백 라이트 장치로서 종래 기술에서 서술된 같은 LED 나 형광관을 채용하는 것에 있어서는, 광원과 광산란판과의 병렬 설치가 필수적이기 때문에 장치를 박형화하는데에는 한계가 있다.

이같은 이유로, 휴대 전화 등의 표시부나 조작부의 백 라이트로서 EL 패널이 채용되어 있는데, EL 패널은 교류전압을 인가하는 것이기 때문에 발광시에 진동이 발생되고 이것이 휴대 전화 등의 잡음(노이즈) 발생의 원인이 되는 문제가 있다. 즉, EL 패널에서 발생하는 진동이 휴대 전화의 통화수단에 전파해서 통화상의 잡음으로 되어 쾌적한 통화를 방해하는 원인이 된다.

상기의 과제를 해결하기 위해서, 본 발명의 EL 발광 장치는 EL 패널의 배면 또는 전면의 적어도 한쪽의 면에 진동을 흡수하기 위한 완충수단으로서 발포체 층을 설치한다. 발포체 층은 층중에 기포가 존재하기 때문에 휴대 전화의 통화수단 사이의 진동의 전파를 흡수해서 잡음 발생을 억제하는 작용을 한다.

발포체 층으로서의 발포체 테이프를 채용할 수 있지만, 인쇄판에 의해서 발포성 잉크를 도포하고, 이것을 소성해서 설치함으로써 생산성이 향상된다. 또, 발포성 잉크로서 스크린 인쇄용의 잉크에 3~30 wt%의 발포제를 첨가한 것을 채용하고, 스크린 인쇄에 의해서 도포하고, 이것을 소성하는 것에 의해 형성하도록 하면, 작업성이 더욱 향상되어 발포제의 첨가량의 조정으로 EL 패널의 두께가 조정가능하며, EL 패널의 스페이스의 제약에 대응가능하다.

### 발명의 구성 및 작용

EL 패널을 구비한 기기에 EL 패널 자체의 진동을 흡수하는 완충수단으로서 발포체 층이 형성되어 있다.

이 발포체 층은 EL 패널에 발포체 테이프를 접착함으로써 설치할 수도 있는데, 발포성 잉크로 인쇄함으로써 작업성을 향상시키는 것이 필요하다.

또, 이 발포성 잉크는 스크린 인쇄용의 잉크에 3~30 wt%의 발포제를 첨가한 것이 적합하다.

도 1은 제 1 실시예의 단면의 구성을 도시하는 것이며, 부호의 1~5가 EL 패널(E)의 구성요소이며, 그 양면에 설치된 반도체 테이프(6, 7)가 본 발명의 특징이 되는 발포체 층이다.

우선, 발광체인 EL 패널(E)에 대해서 설명한다. 최전면에 위치(도 1 하측)하는 투명도전 필름(1)은 투명한 폴리에스테르 필름 등에 ITO 박막을 스퍼터링에 의해 형성된 도전성 필름으로 이루어진다.

투명 도전 필름(1)의 배면에는 발광층(2)이 형성되어 있다. 발광층(2)은 유황 아연(ZnS) 등의 형광체를 고 유전 바인더에 혼련한 것을 스크린 인쇄에 의해서 도포하고 건조시킨 것으로 이룬다. 발광층(3)의 배면에 형성되어 있는 절연층(3)은 티타늄산 바륨(BaTiO<sub>3</sub>)

등을 고 유전 바인더와 혼련해서 이루는 페이스트를 스크린 인쇄에 의해서 도포한 후에 건조시켜서 형성한다.

절연층(3)의 배면에는 배면 전극(4)이 형성되어 있다. 배면 전극(4)은 발광면으로 이루어지는 범위에만 형성되어 있다. 배면 전극(4)은 카본 가루를 바인더에 혼련해서 이루어진 도전 페이스트를 써서 인쇄, 건조에 의해 설치되어 있다.

배면 전극(4) 및 절연층(3)의 배면 전극의 형성범위를 제외한 범위에는, 배면 보호층(5)이 형성되어 있다. 배면 보호층(5)은 폴리에스테르계 레지스트를 인쇄하고나서 건조시키므로서 형성된다.

배면 보호층(5)의 배면에는 발포체 층(6)이 설치되어 있다. 발포체 층(6)은 접착제(6b)를 갖는 발포체 테이프(6a)로 이루어지며, 배면 보호층(5)의 배면의 전체면에 접착되어 있다. 발포체 테이프(6a)의 예로서는 SFO330HM(상품명 大日本 ink 化学工業(株)製)를 채용하고 있다. 발포체 테이프의 표면에는 발포에 의한 요철부를 갖고 있다. EL 패널이 장착된 휴대 전화의 케이스에 접착하도록 설치한 경우에 발포체 층(6)의 존재에 의해 EL 패널로부터 발생하는 진동을 흡수하고 휴대 전화의 케이스나 통화수단으로의 진동의 전파를 방지한다.

EL 발광체(E)로의 발포체 테이프(6a)의 접착은 제조 과정에 있어서 증황으로 병렬해서 연속한 다수의 EL 발광체를 개개의 단일체로 분리하기 전에 이같은 매트릭스 상으로 배치된 배면측의 전면에 접착된 후, 이것의 EL 발광체를 분리할 때 이것과 함께 절단해서 분리된다.

투명도전 필름(1)의 전면에도 상술의 발포체 테이프와 동일한 재질인 것으로 이루는 발포체 층(7)이 설치되어 있다. 전면측의 발포체 층(7)은 표시를 방해하지 않게 표시부로 되는 범위(7c)를 제외한 주위에 설치되어 있다. 발포체 층(7)을 구성하는 발포체 테이프(7a) 및 접착제(7b)는 미리 표시부로 되는 범위(7c)를 제외한 것을 EL 패널의 전면측에 접착해 두고, EL 패널을 분리시에 이것과 동시에 절단 분리한다.

다음에 제 2 실시예에 대해서 설명한다. 도 2는 제 2 실시예의 단면의 구성을 도시하는 것이지만, 부호 1~5로 나타내는 EL 발광체(E)는 제 1 실시예와 같다.

도시하고 있듯이 배면 보호층(5)의 배면에 발포체 층(8)이 설치되어 있으며 투명 도전 필름(1)의 전면에도 동일한 발포체 층(9)이 설치되어 있다. 발포체 층(8, 9)을 설치하는 범위도 제 1 실시예와 마찬가지로이다.

본 실시예에 있어서의 발포체 층(8, 9)은 발포성 잉크를 인쇄판에 의해 도포한 것을 소성한 것이다. 발포성 잉크로서는 예를 들어 리폼 S(상품명; 東洋 ink 製造(株)製)를 채용하고 있다. 이 발포성 잉크를 패턴 형성된 인쇄판에 의해 임의의 범위(필요한 부분)에만 인쇄하고, 110 °C 온도로 소성해서 발포체 층(8, 9)을 형성한다.

발포체 층(8, 9)을 발포성 잉크에 의해서 설치한 경우에는 인쇄와 소성 공정을 필요로 하는 것 뿐이므로 제조 비용이 값싸다는 이점이 있다. 참고로 제 1 실시예와 같이 발포체 테이프를 접착하는 것으로는 접착제 층을 절단하는 작업을 동반하기 때문에 절단시에 접착제가 커터에 부착하는 수가 있으며, 그 때문에 절단작업이 번잡하며 작업성이 본 실시예보다 불량하다.

다음에 제 3 실시예에 대해서 설명한다. 본 실시예의 구성을 외견상 제 2 실시예와 마찬가지로 동일하게 도 2 를 참조해서 설명한다.

본 실시예에 있어서의 발포성 잉크로서는 통상의 스크린 인쇄용 잉크에 발포제를 첨가한 것을 채용하고 있다. 발포제로서는 예를 들어 SV 발포제(상품명; 永瀬 screen 印刷研究所製)가 있다. 스크린 인쇄용 잉크에 이 발포제를 3~30 wt% 첨가한 것에 의해서 발포성 잉크로 하고 이 발포성 잉크를 스크린 인쇄에 의해서 EL 발광체의 임의의 범위에 도포하고, 마찬가지로 110°C 온도로 소성하므로써 발포체 층(8, 9)을 형성한다. 발포체 층의 두께는 발포제의 첨가량의 조절에 의해서 조절할 수 있고, EL 발광 장치의 두께의 제약이 있는 경우 등에 적합하다. 또한, 발포제의 첨가량이 3 wt% 이하에서는 발포 현상이 일어나지 않으므로 완충재로서의 기능을 다하지 못하며, 30 wt% 이상에서는 바닥과의 박리가 생기므로 첨가량은 3~30 wt%가 바람직하다.

또, 제 3 실시예의 경우, 투명한 스크린 인쇄용 잉크를 사용하면 발포성 잉크는 투명에 가까운 것이 만들어지기 때문에, 이 투과성이 좋은 발포성 잉크를 사용했을 때는 투명 도전 필름(1) 전면측 전체면에 발포성 잉크를 설치해도 좋다. 이 경우는 패널 전면의 발포성 잉크를 광산란판으로서 기능시키는 것이 가능하다.

또, 상기 EL 발광 장치의 구성은 일예이며, 본 발명은 그들 실시예와 같은 두꺼운막 EL 패널에 한정되는 것은 아니며 박막 유기 EL 패널에도 적용가능하다. 또, 상기 실시예에서는 어느 것이나 EL 패널의 양면에 발포체 층을 두고 있는데 두께 등의 형편으로 어느 한쪽의 면에 설치해도 좋다.

#### 발명의 효과

본 발명에 의하면, EL 패널의 양면중 적어도 한쪽의 면에 완충재로서 발포체 층이 설치되고 있으므로 EL 패널로부터 발생하는 진동이 이것에 의해서 흡수되고, 이것을 장착한 휴대 전화 등의 케이스나 통화수단에 진동이 전파되지 않으므로 노이즈의 발생을 방지할 수 있다.

또, 발포체 층을 발포성 잉크의 도포, 소성으로 설치하도록 하면 발포체 층의 형성이 용이해지므로 비용 저감을 실현할 수 있다.

또한, 발포성 잉크로서 스크린 인쇄용 잉크에 발포제를 소량의 비율로 첨가한 것을 채용하면 발포제의 첨가량을 조절하는 것에 의해 발포체 층의 두께를 조절할 수 있으므로 EL 발광 장치의 두께에 제약이 있는 경우에도 대응가능한 발포체 층이 얻어진다.

#### (57) 청구의 범위

##### 청구항1

EL 패널이 발광할 때 EL 패널에 발생하는 진동을 흡수하는 발포체 층이 설치되어 있는 것을 특징으로 하는 EL 발광 장치.

##### 청구항2

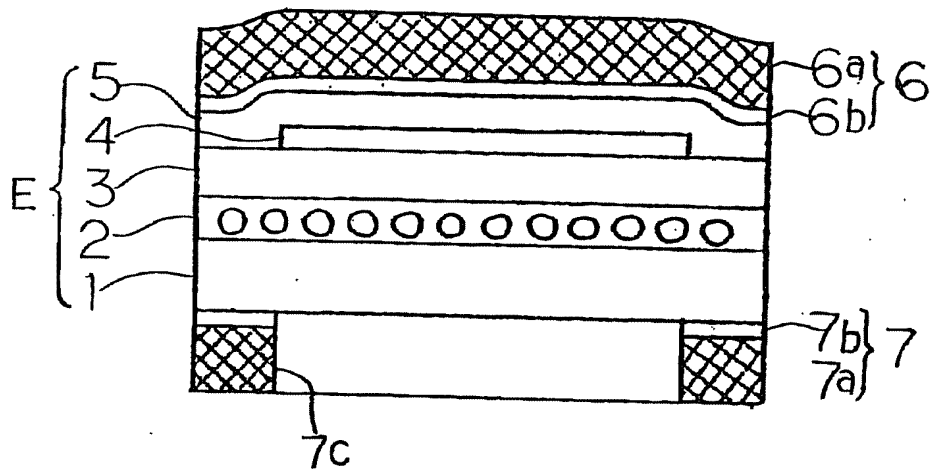
제 1 항에 있어서, 상기 발포체 층은 발포성 잉크에 의해서 인쇄형성되는 것을 특징으로 하는 EL 발광 장치.

##### 청구항3

제 2 항에 있어서, 상기 발포성 잉크는 스크린 인쇄용의 잉크에 3~30 wt%의 발포제를 첨가한 것을 특징으로 하는 EL 발광 장치.

#### 도면

##### 도면1



도면2

